



AUSGECEBEN AM  
17. SEPTEMBER 1929

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

№ 482 635

KLASSE 13b GRUPPE 11

A 54282 X/13b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 29. August 1929

Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie in Baden, Schweiz

In Umgehungsleitungen eingebautes Absperrventil für in Speisewassersystemen einer Dampfkraftanlage angeordnete Einrichtungen, wie Speisewasservorwärmer u. dgl.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 22. Mai 1928 ab

In die Speiseleitung von Speisewasseranlagen, insbesondere für Dampfkessel, eingebaute Einrichtungen, wie Oberflächenvorwärmer, müssen, wie die Leitung selbst, für eine bedeutend größere Durchflußmenge als die normale gebaut sein. Die Kesselvorschriften verlangen von den Speisepumpen meistens die doppelte normale Fördermenge. Die Oberflächenvorwärmer leiden unter dieser Bedingung, weil die Forderung des doppelten normalen Durchflusses wegen des Durchflußwiderstandes für den normalen Betrieb sehr geringe Wassergeschwindigkeiten verlangt. Die Vorwärmer fallen deshalb bedeutend teurer und platzraubender aus. Gemäß der Erfindung wird dieser Nachteil dadurch behoben, daß bei vorübergehend abnormal großen Speisemengen die vergrößerte Wassermenge durch eine Umgehungsleitung (Bypaß) geführt und so der Vorwärmer entlastet wird. Dadurch kann die Wassergeschwindigkeit in den Vorwärmern bei Normallast der Kraftmaschine schon so hoch gehalten werden, als die volle Förderfähigkeit der Pumpen überhaupt erlaubt, wodurch der mittlere Betriebswirkungsgrad dieser Einrichtungen wesentlich gehoben wird. Umgehungsleitungen, um bei Betriebsstörungen den Vorwärmer ausschalten zu können, sind an sich bekannt.

Hier handelt es sich jedoch darum, die Umgehungsleitung selbsttätig zu öffnen, sobald der Druckverlust in den Vorwärmern bei

Spitzenleistungen einen bestimmten Wert überschreitet. 35

Die Erfindung ist in der Zeichnung von zwei Beispielen näher erläutert.

Abb. 1 zeigt das Speisesystem einer Dampfkraftanlage. Der Abdampf der Dampfturbine 1 wird im Kondensator 2 niedergeschlagen und durch die Kondensatpumpe 3 durch einen mit Dampf, eventuell Anzapfdampf, geheizten Vorwärmer 4 hindurch in den Behälter 5 gefördert, der zwecks Verhinderung von Luftaufnahme unter Luftleere stehen kann. Von hier wird das Wasser nach Maßgabe des Kesselbedarfes mittels der Speisepumpe 6 durch die Vorwärmer 7 und 8 hindurch zum Kessel 17 geführt. Die Vorwärmer sind im Wasserteil so bemessen, daß bei einer mittleren, der Normallast der Turbine angepaßten Speisemenge der Durchflußverlust so hoch ist, als man aus wirtschaftlichen Gründen gerade noch zulassen kann, zum Zwecke, einen möglichst hohen Wärmeübergang zu erzielen. Damit aber bei den höchstvorkommenden Speisespitzen die Widerstände nicht für die Pumpe unüberwindliche Werte annehmen, sind die Vorwärmer 7 und 8 erfindungsgemäß durch ein feder- oder gewichtsbelastetes Umwegventil 9 umgehbar, welches letzteres sich bei Überschreitung des zulässigen Druckverlustes in den Vorwärmern in dem Maße öffnet, daß der Druckunterschied vor und hinter dem Ventil (bzw. vor und hinter dem Vorwärmer) gleich 65

bleibt. Dieses selbsttätige Umwegventil (By-  
paßventil) ersetzt die bekannten von Hand  
gesteuerten Ventile aber vollkommen für den  
Fall, daß die Vorwärmer bei eventuellen Be-  
schädigungen durch die Ventile 10 und 11 abge-  
schleußt werden müssen. An Stelle des  
Schleußventils 11 kann auch ein Rückschlag-  
organ verwendet werden.

Die Umwegwassermenge entzieht sich  
allerdings dabei der Vorwärmung, weshalb  
es zweckmäßig ist, jede einzelne Vorwärm-  
stufe mit einem eigenen Umweg zu versehen  
(Abb. 2), wobei sich das nicht vorgewärmte  
Umwegwasser des Vorwärmers 7 mit dem  
vorgewärmten Wasser aus dem Vorwärmer 7  
wieder vermischt und so der Umweg (By-  
paß) 14 des folgenden Vorwärmers 8 wär-  
meres Wasser erhält, als dies bei der Anord-  
nung nach Abb. 1 der Fall ist. Bei eventuellen  
Beschädigungen können die einzelnen Vor-  
wärmer durch die Ventile 10, 11, 12, 13 für  
sich außer Betrieb genommen werden.

Abb. 3 zeigt eine weitere Anwendung der  
Erfindung, wobei die Umwegorgane 15, 16,  
die sich bei übermäßiger Speisung öffnen, un-  
mittelbar in die Wasserkammer des Vor-  
wärmers eingebaut sind.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. In Umgehungsleitungen eingebautes  
Absperrventil für in Speisewasser-  
systemen einer Dampfkraftanlage ange-  
ordnete Einrichtungen, wie Speisewasser-  
vorwärmer u. dgl., dadurch gekennzeich-  
net, daß diese Absperrventile als feder-  
oder gewichtsbelastete Ventile oder ähn-  
lich wirkende Abschließ- oder Drosselvor-  
richtungen ausgebildet sind, die selbst-  
tätig öffnen, sobald der Druckverlust in  
den Vorwärmern einen bestimmten Wert  
überschreitet.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, da-  
durch gekennzeichnet, daß mehrere Vor-  
wärmer (7, 8) einen einzigen gemein-  
samen Umweg mit gemeinsamem selbst-  
tätigen Umwegventil (9) besitzen (Abb. 1).

3. Einrichtung nach Anspruch 1, da-  
durch gekennzeichnet, daß jeder Vor-  
wärmer (7 bzw. 8) für sich einen eigenen  
Umweg mit selbsttätigem Umwegventil  
(9 bzw. 14) besitzt (Abb. 2).

4. Einrichtung nach Anspruch 2, da-  
durch gekennzeichnet, daß die Umweg-  
ventile (15, 16) in den Vorwärmern selbst  
eingebaut sind (Abb. 3).

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1.

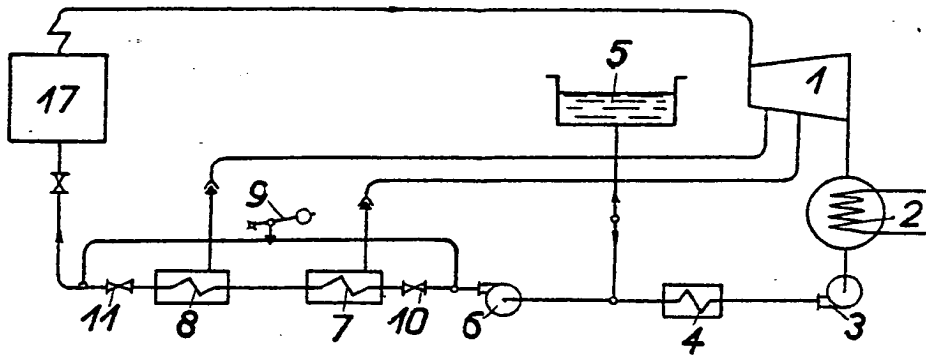


Abb. 2.

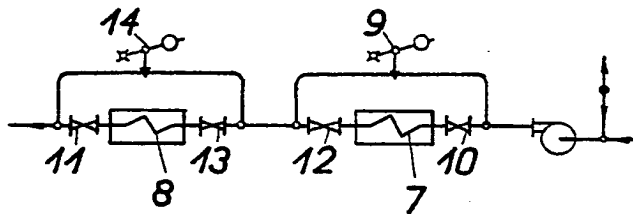


Abb. 3.

